

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開昭 63-178305

(43) 公開日 昭和63年(1988)7月22日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 5 B 19/405		K		
G 0 5 B 19/417				
			G 0 5 B 19/405	K
			G 0 5 B 19/417	

審査請求 未請求

(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願昭62-8957

(22) 出願日 昭和62年(1987)1月20日

(71) 出願人 000000601

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

(72) 発明者 山田 敏夫

名古屋市東区矢田南5丁目1番14号 三菱電  
機株式会社名古屋製作所内

(74) 代理人 佐々木 宗治

(54) 【発明の名称】 数値制御装置

(57) 【要約】 本公報は電子出願前の出願データであるため要約のデータは記録されません。

**【特許請求の範囲】**

複数の制御軸を有し、該複数の制御軸を複数の工作機械に応じて複数のグループに分け、該グループ毎に加工プログラムを実行し、該複数の工作機械を個々に駆動制御する独立同時制御方式の数値制御装置において、前記複数の制御軸のそれぞれについて、それぞれ独立に非常停止信号が入力される非常停止信号入力端子を備えたことを特徴とする数値制御装置。

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ③ 公開特許公報(A) 昭63-178305

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 05 B 19/405  
19/417

識別記号 庁内整理番号  
K-8225-5H  
8225-5H

⑫ 公開 昭和63年(1988)7月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 数値制御装置

⑭ 特 願 昭62-8957

⑮ 出 願 昭62(1987)1月20日

⑯ 発 明 者 山 田 敏 夫 愛知県名古屋市中区矢田南5丁目1番14号 三菱電機株式  
会社名古屋製作所内

⑰ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑱ 代 理 人 弁理士 佐々木 宗治 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

数値制御装置

## 2. 特許請求の範囲

複数の制御軸を有し、該複数の制御軸を複数の工作機械に応じて複数のグループに分け、該グループ毎に加工プログラムを実行し、該複数の工作機械を個々に駆動制御する独立同時制御方式の数値制御装置において、前記複数の制御軸のそれぞれについて、それぞれ独立に非常停止信号が入力される非常停止信号入力端子を備えたことを特徴とする数値制御装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は数値制御装置に関し、さらに詳しくは非常停止信号の入力端子を備えた数値制御装置に関する。

## 〔従来の技術〕

第2図は従来の数値制御装置の安全保障回路部分の回路図である。第2図において、(1)は工作

機械側の回路である。工作機械側の回路(1)は第1制御軸の正方向のオーバトラベルスイッチ(2)、第1制御軸の負方向のオーバトラベルスイッチ(3)、第1制御軸の近点検出スイッチ(4)、第1制御軸、第2制御軸及び第3制御軸の非常停止スイッチ(5)、第2制御軸の正方向のオーバトラベルスイッチ(6)、第2制御軸の負方向のオーバトラベルスイッチ(7)、第2制御軸の近点検出スイッチ(8)、第3制御軸の正方向のオーバトラベルスイッチ(10)、第3制御軸の負方向のオーバトラベルスイッチ(11)、第2制御軸の近点検出スイッチ(12)及びリミットスイッチ(14)を有している。又、(15)は数値制御装置の入力回路である。この入力回路(15)は入力端子(T1)、(T2)、(T3)、(T4)、(T5)、(T6)、(T7)、(T8)、(T9)、(T10)、(T11)、(T13)、(T14)を備え、各端子(T1)~(T14)は抵抗器(16)、(17)、ダイオード(18)及びフォトカプラ(19)を有している。又、(20)は逆流防止用のダイオードである。

従来の数値制御装置は工作機械側の回路の各常

## 特開昭63-178305(2)

閉接点(2)～(14)が開いているときにはフォトカブラ(19)のダイオードにダイオード(20)及び常閉接点(2)～(14)を介して電流が流れ、フォトカブラ(19)のトランジスタがオンになっているが、常閉接点(2)～(14)にいずれかが開くと、対応するフォトカブラ(19)のトランジスタがオフになる。非常停止スイッチ(5)が開くと、非常停止信号入力端子である入力端子(T4)に電流が流れなくなる。数値制御装置は入力端子(T4)に電流が流れなくなると、第1制御軸、第2制御軸及び第3制御軸の全てについて、非常停止の処理を行なう。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、上記構成の従来の数値制御装置は独立同時制御方式により、複数の工作機械に第1制御軸、第2制御軸及び第3制御軸をそれぞれ割り付けて駆動制御する場合、非常停止スイッチ(5)が開くと全ての制御軸が止まってしまうことになる。このように従来の数値制御装置は非常停止スイッチ(5)が各制御軸に共通であるので、独立同時制御方式で複数の工作機械を駆動制御するとき

には、停止させる必要がない制御軸までも非常停止してしまうという問題があった。

本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、数値制御装置の制御軸を独立同時制御方式で使用する場合に、各制御軸を別個に非常停止できる数値制御装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

そこで、本発明では複数の工作機械に応じて複数のグループに割り付けた複数の制御軸のそれぞれについて、それぞれ独立に非常停止信号が入力される非常停止信号入力端子を備えた数値制御装置を構成する。

〔作用〕

上記構成の数値制御装置は、複数の工作機械にそれぞれ割り付けた複数の制御軸によって、独立同時制御方式により、複数の工作機械を個々に駆動制御し、非常停止する必要がある工作機械に対応する非常停止信号入力端子に非常停止信号を入力する。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明に係る数値制御装置の安全保護回路部分の回路図である。なお、第1図において第2図と同様の機能を果たす部分については同一の符号を付し、その説明は省略する。第1図中、(5)は第1制御軸の非常停止スイッチ、(9)は第2制御軸の非常停止スイッチ、(13)は第3制御軸の非常停止スイッチ、(T4)、(T8)及び(T12)はそれぞれ第1制御軸の非常停止スイッチ(5)、第2制御軸の非常停止スイッチ(9)及び第3制御軸の非常停止スイッチ(13)に接続された入力端子である。

次に、本発明に係る数値制御装置の動作について説明する。第1制御軸の非常停止スイッチ(5)、第2制御軸の非常停止スイッチ(9)及び第3制御軸の非常停止スイッチ(13)は常閉接点であるので、押下されなければ、それぞれダイオード(20)を介して入力端子(T4)、(T8)及び(T12)に電流が流れ込む。第1制御軸の非常停止スイッチ(5)が押下

されると、入力端子(T4)には電流が流れなくなるので、数値制御装置はこれを検出して第1制御軸のみの非常停止処理を行なう。同様にして、第2制御軸の非常停止スイッチ(9)が押下されると、数値制御装置は第2制御軸のみの非常停止処理を行ない、第3制御軸の非常停止スイッチ(13)が押下されると、数値制御装置は第3制御軸のみの非常停止処理を行なう。

なお、本実施例においては第1制御軸、第2制御軸及び第3制御軸をそれぞれ別個に非常停止させる場合について説明したが、数値制御装置のソフトウェア側で制御軸を適当にグループ分けして、2軸又は3軸を同時に停止させるようにしてもよい。その場合は入力端子(T4)と(T8)、入力端子(T4)と(T12)、入力端子(T8)と(T12)又は入力端子(T4)と(T8)と(T12)を接続し、一つの非常停止スイッチの操作で2軸又は3軸を同時に停止させるように回路を構成すればよい。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、複数の制

特開昭63-178305(3)

御給のそれぞれについて、それぞれ独立に非常停止信号が入力される非常停止信号入力端子を備えることにより、独立同時制御方式により複数の工作機械を個々に駆動制御する場合に、各工作機械を個々に非常停止させ得る数値制御装置が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

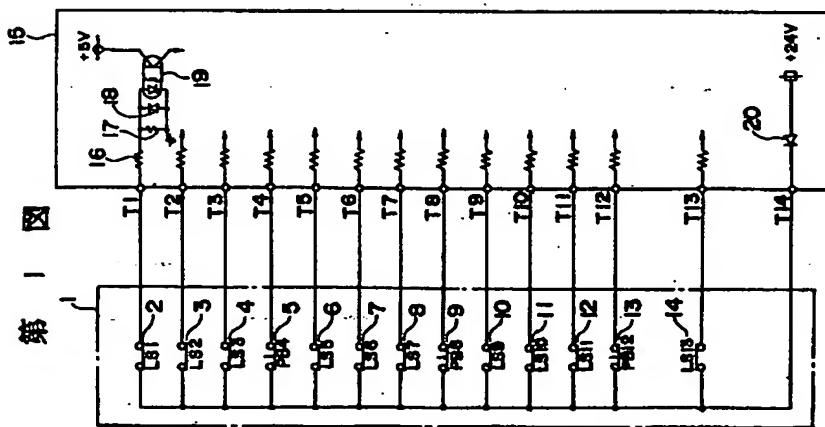
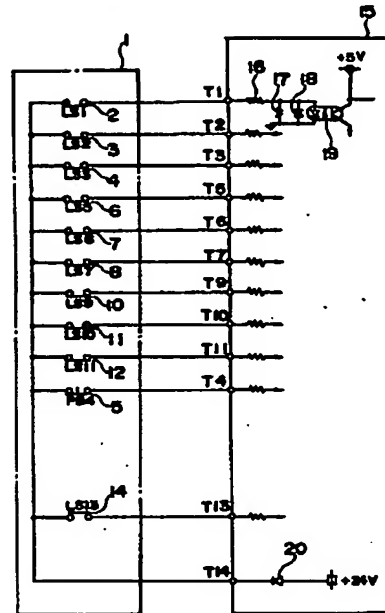
第1図は本発明に係る数値制御装置の安全保障回路部分の回路図、第2図は従来の数値制御装置の安全保障回路部分の回路図である。

各図中、1は工作機械側の回路、2、3、6、7、10、11はオーバトラベルスイッチ、4、8、12は近点検出スイッチ、5、9、13は非常停止スイッチ、15は数値制御装置、T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9、T10、T11、T12、T13、T14は入力端子、16、17は抵抗器、18、20はダイオード、19はフォトカプラである。

各図中、同一符号は同一又は相当部分を示すものである。

代理人 弁理士 佐々木宗治

第2図



第1図  
1: 工作機械側の回路  
2, 3, 6, 7, 10, 11: オーバトラベルスイッチ  
4, 8, 12: 近点検出スイッチ  
5, 9, 13: 非常停止スイッチ  
15: 数値制御装置  
T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14: 入力端子  
16, 17: 抵抗器  
18, 20: ダイオード  
19: フォトカプラ